

SOLENOID VALVE

Publication number: JP6017959 (A)

Publication date: 1994-01-25

Inventor(s): FUKAMI TADASHI +

Applicant(s): OUKEN SEIKO KK +

Classification:

- international: F16K31/06; F16K31/06; (IPC1-7): F16K31/06

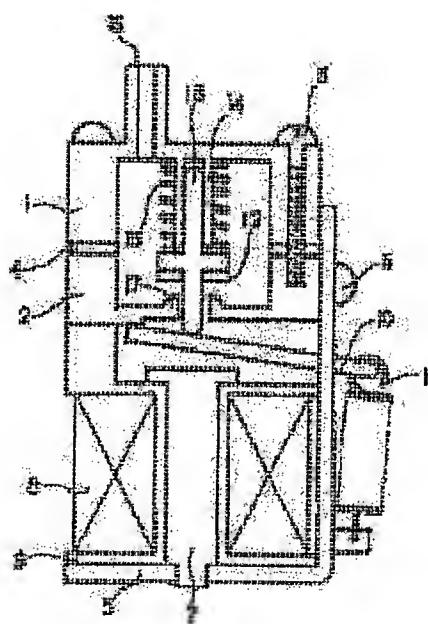
- European:

Application number: JP19910349446 19911209

Priority number(s): JP19910349446 19911209

Abstract of JP 6017959 (A)

PURPOSE: To surely open and close a valve using inexpensive constitution in a solenoid valve which is closed as an armature is attracted by application of electric power to a coil by forming either one of the armature, a yoke and an iron core out of a material which keeps large remanent magnetism when magnetized. **CONSTITUTION:** An iron core 7 is mounted on a yoke 5 and a coil 8 wound to a coil frame 9 is disposed around the iron core 7. The yoke 5 is notched and an armature 10 is fitted therein and is energized by a spring 11 in the direction in which it separates from the iron core 7. A valve element shaft 13 is fitted around a tubular guide 14 projecting toward the inner surface of a casing 1 and is energized downward by a second spring 15 so that a valve element 12 provided at the end of the spring 15 is seated on a valve seat 17, and also that the armature 10 is positioned opposite to the end portion of the valve element 12. In this case, either one of the iron core 7, the yoke 5 and the armature 10 is made from a material which keeps large remanent magnetism when magnetized, so that the valve element 12 can be held closed even after application of electric power to a coil 20 is stopped.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

1.6はケーシング2に形成されている流入口である。
【0013】ここで、第1のスプリング1.1は第2のスプリング1.5よりも強くなっているのでアーマチュア1.0は鉄心から離れて、弁は離されている。またヨーク5、銅心7、アーマチュア1.0は一體には取離さない。この状態では、高炭素鋼等の強磁性材料にて作られているが、この半導体では高炭素鋼等の強磁性材料にて作られている。上記のような構成の第1の実施例の電磁弁の作用について説明する。

【0014】まず、コイル2.0にバ尔斯状の通電をして励磁すると、アーマチュア2.5が吸引され、図4に示すように、銅心2.1に密着し弁体が弁座に当たり弁が閉じる。ここで弁体2.6は、第2のスプリング2.9により押され弁は確実に閉じる。つまり流入口3.0が閉ざされて流体の流れは確実に閉じる。この状態で弁座を止め、前記の部品は残留磁気が残るので弁を閉じた状態が保持される。

【0015】次に、コイル2.0にバ尔斯状の通電をして逆方向の励磁が行なわれる方向にバルス状の通電をすると、銅心2.1はスプリング1.5に押され弁体1.2が弁座1.7を開じ流体の流出を止める弁の働きをする。この状態で通電を停止しても銅心7、ヨーク5、アーマチュア1.0のいずれか一つまたは複数が前記のようないくつかの部品にて形成されていて磁気が残る。この残留磁気の大きさはスプリング1.1の力に押して安靜にして吸引されるように決められる。

【0016】次に、図2に示す逆に励磁されると、前記の通電による励磁が弱められると、銅心2.1に逆に吸引されるが、これによつてアーマチュアを吸引する力が失われ、アーマチュア1.0が力によって図1に示された状態で押し上げられ、弁体2.6は弁座1.7より離れて、したがつて弁は開かれ、流体は流入口1.6から流れ出される。なお、図2の状態において、残留磁気を消磁する際の通電は残留磁気を消すに必要な電力でよく、吸着の際の通電の3分の1の電力で良い。

【0017】図3および図4は、他の第2の実施例を示す図である。又図5はこの第2の実施例のアーマチュアの部分を示す図である。この実施例は、銅心の中央に六弁を開けて流入口とし、また弁体側面を斜めにして構成を簡単にしたものである。つまり、図に示したとおり、弁座の三つの部品のうち少なくとも一つの部品は高炭素鋼等の強磁性の大きい材料にて作られている。

【0018】次に、上記の第2の実施例の作用について述べる。

【0019】この実施例の構成の電磁弁において、図3に示す状態では弁が開かれていて流体は流入口3.0から

